МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Web-программирование

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «WEB - программирование» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 100501 « Компьютерная безопасность».

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Дисциплина «WEB - программирование» относится к числу прикладных дисциплин в силу направленности материала по проблемам безопасности и его важности для базовой подготовки специалиста.

Задачами изучения дисциплины являются: понятия и задачи решаемые в криптографии; видах информации, подлежащей шифрованию, о методах криптографического синтеза и анализа; применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи; о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей и основных подходах к изучению криптосистем.

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение основ устройства и принципов функционирования, методологии проектирования и построения защищенных, критериев и методов оценки защищенности КС, средств и методов защиты от несанкционированного доступа (НСД) к информации.

Основной целью изучения учебной дисциплины «WEB - программирование» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

научно-исследовательской;

проектной;

контрольно-аналитический.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности): научно-исследовательская деятельность : сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности; участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по

оценке защищенности информации в компьютерных системах; изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте; разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов; проектная деятельность: разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов; разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; контрольно-аналитическая деятельность: оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах; предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей; применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты; выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов; проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы; проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем; подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен применять математические методы в области компьютерной безопасности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Проводит анализ и разрабатывает под руководством квалифицированного специалиста математические модели безопасности.

Уметь:

Применяет специальные математические методы, включая криптографические, для анализа и разработки защищенных компьютерных систем.

Владеть:

Применяет решения на основе специальных математических методов для обеспечения защищенной передачи данных в современных компьютерных сетях.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	66	66
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 42 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Сервис www. Программное обеспечение сервиса www. Кросс-браузерность.
2	Каскадные таблицы стилей CSS Основа www: протокол HTTP
3	Общий шлюзовый интерфейс (CGI). Расширение функций веб-серверов. Модули ISAPI (IIS) и DSO (Apache)
4	Модульная архитектура веб-сервера. Расширяемый язык разметки XML
5	Язык PHP Синтаксис языка PHP. Переменные и константы. Типы данных. Условные операторы. Циклы. Функции. Обработка строк.
6	Регулярные выражения Массивы. Обработка чисел и математические операции. Обработка форм. Работа с файловой системой. Cookie-файлы и сеансы. Обработка исключений. Нарушения в работе системы PHP.
7	Отладка программ Безопасность. PHP и JavaScript. PHP и XM. Отправка электронной почты. Создание графики. Обзор PHP и MySQL.
8	Объектно-ориентированное программирование в PHP. PHP и объекты Классы и объекты. Наследование классов. Расширенные возможности использования объектов. Сборки и пространства имен. Функции для работы с классами и объектами. Рефлексия. Методы проектирования. Диаграммы UML. Шаблоны.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	ЛР №1 Динамический HTML. Введение в JavaScript.
2	ЛР №2 Серверные приложения. Язык PHP.
3	ЛР №3 Серверные приложения. Библиотечные функции PHP.
4	ЛР №4 Разработка веб-интерфейса к базе данных. Совместное использование PHP и MySQL.
5	ЛР №5 ПК1 - текущ. контроль по разделу 1,2.
6	ЛР №6 Управление сессиями в PHP.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
7	ЛР №7 Web приложения генерации открытого и закрытого ключей Deffi-Helmann.
8	ЛР №8 ПК2 - текущ. контроль по разделу 3.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	СР №1 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245], доп. [1 с.18-46], доп. [2 с.22-55] 4. Изучение: HTML5 и CSS 5. Конспектирование изученного материала.
2	СР №2 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245],доп. [1]. 4. Изучение: конструкции и операторов языка PHP 5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка для прохождения текущего контроля.
3	СР №3 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245], доп. [1 с.18-52], доп. [2 с. 60-83] 4. Изучение: Аспектов применения объекто-ориентированного программирования в PHP 5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка для прохождения текущего контроля.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Средства защиты информации на железнодорожном транспорте (Криптографические методы и средства) А.А. Корниенко, М.А. Еремеев, С.Е. Ададуров; Ред. А.А. Корниенко; Под Ред. А.А. Корниенко Однотомное издание Маршрут , 2006	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
1	Криптография Н. Смарт Однотомное издание Техносфера , 2006	НТБ (фб.)

2	Криптография в задачах и упражнениях В.О. Осипян, К.В. Осипян Однотомное издание "Гелиос АРВ" , 2004	НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ"1. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.

3. http://robotosha.ru/

4. www.chipinfo.ru.

5. http://siblec.ru/

6. http://autex.ru/

7. http://www.intuit.ru

8. http://twirpx.com

9. http://habrahabr.ru

10. http://semestr.ru

11. htth://www.cisco.ru

12. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail, база научно-технической информации ВИНИТИ РАН.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе.

Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

- Microsoft Office или Work 9,

- интегрированная среда разработки программного обеспечения для эиуляции сетевого оборудования OmniGraffle;

- среда разработки программного обеспечения HTML5 и PHP.

Для проведения практических занятий и выполнения курсовой работы необходимо иметь комплекс программ для ПЭВМ, обеспечивающих возможность выполнения работ:

- в области построения программных и аппаратных средств защиты информации в телекоммуникационных сетях (iOS15 Cisco и выше);

- программные продукты Mac OS server, XSan.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Core 5, ОЗУ 4 ГБ, HDD 300 ГБ, wifi, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Управление и защита информации» В.М. Алексеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой УиЗИ Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин